



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 2 города Красноармейска Саратовской области  
имени Героя Советского Союза Танцорова Г.В."

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей



<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № <u>19</u> От « <u>26</u> » <u>06</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю : Директор МБОУ « СОШ №2 г. Красноармейска»  Левин А.Л./ Приказ № <u>323</u> От « <u>28</u> » <u>06</u> 2024г</p> 
--	---

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

"Мы - первооткрыватели"

Направление: естественно-научная

Возрастная категория: 14 - 17 лет

Срок реализации - 9 месяцев, 72 часа

Составила педагог дополнительного образования

Самохвалова Ирина Павловна

г. Красноармейск

2024 г.

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Мы - первооткрыватели" предназначена для развития и поддержки интереса обучающихся к деятельности естественнонаучного направления, создает условия для всестороннего развития личности. Способствует формированию научной картины мира и удовлетворению познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитию у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Мф - первооткрыватели" разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
3. Правил ПФДО (Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Устава МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Красноармейска Саратовской области имени Героя Советского Союза Танцорова Г.В.».

**Направленность программы:** естественно-научная

**Актуальность программы** базируется на анализе востребованности программ естественно-научной направленности у обучающихся общеобразовательных организаций.

**Новизна программы** заключается в том, что в процессе занятий применяются новые педагогические технологии-проектные и исследовательские; занятия являются источником мотивации развивающей деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

**Отличительная особенность** данной программы состоит в том, что выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к исследованиям в области физики.

**Педагогическая целесообразность программы:** Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления.

**Форма обучения:** очная

## **Цели и задачи**

**Цель программы:**

Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

### **Задачи программы**

#### ***Обучающие:***

- Стимулировать самореализацию обучающихся в изучении физических явлений.
- Создать условия для знакомства обучающихся с последними достижениями науки и техники.
- Содействовать получению знаний по оформлению отчета при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- Содействовать приобретению опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

#### ***Развивающие:***

- Развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, уметь практически применять физические знания в жизни.
- Продолжить развивать творческие способности.
- Способствовать развитию у обучающихся активности и самостоятельности, инициативы.

#### ***Воспитательные:***

- Воспитывать уважение обучающихся к творцам науки и техники
- Создать условия, обеспечивающие воспитание у обучающихся убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношении к исследованию как к элементу общечеловеческой культуры.

**Возраст и возрастные особенности обучающихся 14-17 лет:** Психолог А.Л. Либерман считает, что ведущая деятельность подросткового возраста должна быть «игровой по типу, социально-моделирующей по форме и общественно значимой по содержанию». Ведущая деятельность должна задавать своеобразное пространство проб, в котором подростки могут показать себя в тех или иных общественно значимых ролях и позициях.

**Сроки реализации:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 9 месяцев, 2 часа в неделю - 72 часа.

**Формы и режим занятий:** индивидуальная, групповая, фронтальная. Занятие длится 45 минут.

### **Ожидаемые результаты программы**

#### **Предметные результаты:**

##### ***В ходе реализации данной программы у обучающихся***

- сформируется самореализация в изучении физических явлений;
- появится интерес к исследовательской деятельности.

##### ***Обучающиеся***

- научатся оформлять отчеты при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- приобретут опыт индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

#### **Метапредметные результаты:**

##### ***У обучающихся***

- разовьются умения и навыки самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умение практически применять физические знания в жизни.
- получат развитие творческие способности.
- сформируются навыки самостоятельности, инициативы.

#### **Личностные результаты:**

##### ***У обучающихся***

- сформируется убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- состоится знакомство с творцами науки и техники, изменится отношение к исследованию, как к элементу общечеловеческой культуры.

### **Способы определения результативности реализации программы**

Поскольку образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающегося, о ее результатах необходимо судить по двум группам показателей; - учебным, фиксирующие предметные и общеучебные знания, навыки, приобретенные ребенком в процессе освоения образовательной программы; - личностным, выражающее изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятия в кружке.

### **Способы отслеживания ожидаемых результатов**

#### 1. Педагогический контроль:

*входной* (форма – беседа);

*текущий* (основная форма – наблюдение, собеседование, опрос, участие в выставках, конкурсах;

*итоговый* (основная форма – итоговая конференция).

#### 2. Анализ детских работ, определяющий творческий рост школьника.

#### 3. Анализ мотива прихода (ухода) учащегося в кружок.

#### 4. Анализ участия в выставках и соревнованиях.

#### 5. Анкетирование детей и родителей.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы общеразвивающей программы**

Как форма аттестации используется лабораторный практикум, викторины, тесты. Лабораторный практикум – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторный практикум активизирует познавательную деятельность, т.к. от работы с ручкой и тетрадью обучающиеся переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждый лабораторный практикум преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения и развития знаний и умений.

**Итоговый контроль-** при завершении изучения программы. Форма аттестации: итоговая конференция.

### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точка роста»	2	2	0	
1	Экспериментальные исследования механических явлений	10	2	8	Лабораторный практикум
2	Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей	10	2	8	Лабораторный практикум, тест
3	Экспериментальные исследования тепловых явлений	10	2	8	Лабораторный практикум, викторина
4	Экспериментальные исследования электрического тока	10	2	8	Лабораторный практикум, викторина
5	Экспериментальные исследования электромагнитных	8	2	6	Лабораторный практикум

	волн				
6	Экспериментальные исследования магнитного поля	6	3	3	Лабораторный практикум
7	Биофизика	6	3	3	Подготовка исследовательских проектов
8	Проектная работа	10	0	10	Выступления членов кружка
	Всего	72	18	54	

### **Содержание учебного плана**

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точка роста» - 2 ч

Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

#### **Раздел 1. Экспериментальные исследования механических явлений -10 ч**

Механическое движение. Примеры различных значений физических величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Сила. Вес. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. Строение Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники планет. Луна. Малые тела Солнечной системы. Кометы.



Звездное небо в различные времена года. Великие астрономы. Время и его измерение. Календарь. Программа Stellarium.

**Лабораторный практикум:** «Измерение быстроты реакции человека», «Определение плотности природных материалов», «Определение объема и плотности своего тела», «Шарик на нити», «Определение работы и мощности рук», «Определение механической работы при прыжках в высоту», «Определение средней мощности при приседании», Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице», «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м», Наблюдение Луны», «Наблюдение за звездным небом».

**Раздел 2. Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей – 10 ч**

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Барометры. Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Тонометр, манометры.

**Лабораторный практикум:** «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке», «Измерение атмосферного давления в школе и на улице», «Определение кровяного давления у человека»

**Раздел 3. Экспериментальные исследования тепловых явлений – 10 ч**

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Фенологические наблюдения. Три состояния воды. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Роль воды в жизни человека. Изготовление самодельных приборов.

**Лабораторный практикум:** «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице», «Измерение температуры почвы на глубине и поверхности», «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице», «Кипение воды в бумажной коробке»

**Раздел 4. Экспериментальные исследования электрического тока – 10 ч**

Электрические явления. Электризация тел. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Способы соединения потребителей электрической энергии. Источники электроэнергии. Решение возможных путей экономии электроэнергии.

**Лабораторный практикум:** «Взаимное притяжение и отталкивание султанов», «Электризация волос и расчески», «Шарик на потолке», «Летающие тарелки», «Разряд электрофорной машины»

**Раздел 5.** Экспериментальные исследования электромагнитных волн - 8 ч

Распространение, отражение, преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. Ход светового луча в капле дождя. Радуга. Линза. Призма. Микроскоп. Телескоп. Фотоаппарат. Глаз – живой оптический прибор. Дефекты зрения.

**Лабораторный практикум:** «Отражение света от зеркала», «Прохождение света сквозь призму и линзу», «Изучение устройства микроскопа и телескопа», «Наблюдения в микроскоп», «Наблюдения в телескоп», «Изучение устройства фотоаппарата».

**Раздел 6.** Экспериментальные исследования магнитного поля – 6 ч

Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитные бури. Полярные сияния. Магнитобиология.

**Лабораторный практикум:** «Опыт Эрстеда», «Взаимодействие постоянных магнитов», «Визуализация магнитных полей постоянных магнитов», «Взаимодействие токов», «Работа компаса»

**Раздел 7.** Биофизика – 6 ч. Актуальность биофизических исследований в современной науке, в медицине.

**Лабораторный практикум:** «Рычаги в организмах человека и животных», «Трение в жизни человека, животных и растений», «Электричество в живых организмах».

## КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Методическое обеспечение программы

#### *Форма организации деятельности обучающихся на занятиях*

Программа предусматривает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм занятий. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в тетрадях.

#### *Формы проведения занятий*

Беседа, опрос, наблюдение, творческие занятия, лабораторный практикум.

#### *Методы обучения*

Словесный (рассказ педагога рассказ обучающегося, беседа, объяснение);

Наглядный (наличие раздаточного материала, показ изображений, видеоматериала);

Объяснительно-иллюстративный (демонстрация изучаемого материала с параллельным объяснением).

Репродуктивный (обучающиеся воспроизводят изученное).

Проблемного обучения (педагог определяет проблему и нацеливает обучающегося на пути её решения).

Частично-поисковый (обучающиеся участвует в поисках решения поставленной задачи).

#### *Методы воспитания*

Формирование сознания личности (рассказ, беседа, метод примера).

Организация деятельности и формирование опыта общественного поведения личности (приучение, метод создания воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации и демонстрации).

Стимулирование и мотивация деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, эмоциональное воздействие, поощрение и др.).

#### *Основные педагогические технологии*

-Информационная-коммуникационная технология.

-Проблемное обучение.

-Здоровьесберегающие технологии.

### **Условия реализации программы**

*Для реализации программы необходимы:*

1. Учебный кабинет

2. Оборудование:

Компьютер(ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;

Принтер черно-белый

сканер;

ксерокс.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, тетради, бумага формата А 4, файлы, папки, степлер, линейки, угольники и др.

3.Дидактический материал: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями, карточки анкетирования.

4.Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

### **Оценочные материалы**

Таблицы мониторинга.

Материалы анкетирования.

Выступления с информацией.

Отчеты по лабораторному практикуму

### **Список литературы**

*Литература для педагога:*

1.Александров В.Н. Лабораторный практикум по физике. Составители: Александров В.Н., Каменецкая М.С., Полякова О.Н., Смирнов К.В.– М: Московский государственный педагогический университет, 2020- 124 с.

2. Авенариус И.А., Афанасьев Б.Л. и др. Лабораторный практикум по физике: часть 1 Механика Москва: МАДИ, 2020 – 107 с.

3. Авенариус И.А., Афанасьев Б.Л. и др. Лабораторный практикум по физике: часть 2 Силовые поля Москва: МАДИ, 2020 - 64 с.

### ***Литература для детей:***

1. Перельман Я.И. Физика на каждом шагу - Москва: Астрель, 2023 - 215 с
2. Азимов А.О. О времени и пространстве – Москва: Илекса, 2023.

### ***Литература для родителей:***

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании // Известия российского государственного педагогического университета А.И. Герцена - 2020.

2. Громова Л. Физика в играх и опытах. Изд. Качели, 2022 - 112 с.

Энциклопедии, справочники.

### **Интернет-источники:**

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" – Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт. - сост. М.К. Господникова и др. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>